

(19) 日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

特開平11-187623

(43) 公開日 平成11年(1999)7月9日

(11) 特許出願公開番号

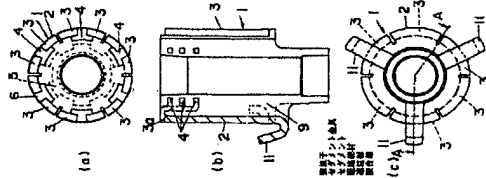
(51) Int. Cl. ⁶ H 0 2 K 13/00	P I H 0 2 K 13/00	F W
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (金 9 頁)		
(21) 出願番号 特開平9-348012	(71) 出願人 松下電工株式会社 000005832	(71) 出願人 松下電工株式会社 000005832
(22) 出願日 平成 9 年(1997)12月17日	(71) 出願人 大阪府門真市大字門真1048番地 383027281	(71) 出願人 大阪府門真市大字門真1048番地 383027281
	(72) 発明者 夏原 徹 大阪府門真市大字門真1048番地 七公保815番地	(72) 発明者 夏原 徹 大阪府門真市大字門真1048番地 七公保815番地
	(72) 発明者 山田 寛男 株式会社内 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工	(72) 発明者 山田 寛男 株式会社内 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工
	(74) 代理人 井理士 西川 基清 (外1名)	(74) 代理人 井理士 西川 基清 (外1名)

(54) 【発明の名称】 モータ用整流子及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 セグメント間の短絡作業、及び接合工数を削減して、作業時間を大幅に短縮する。レアショットの発生防止を図る。

【解決手段】 2 n 個 (n は2以上の整数) のセグメント3を筒状に配置してセグメント金具2を構成し、各々対向するセグメント3同士をセグメント金具2内部で短絡させたモータ用整流子1を製造するにあたって、対向する2つのセグメント3に接合される接合部6とこれら接合部6同士を連結する連結部5とが一体となった短絡部材4を形成する。この短絡部材4をセグメント金具2内部に接合する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 2 n 個 (n は2以上の整数) のセグメントを筒状に配置してセグメント金具を構成し、各々対向するセグメント同士をセグメント金具内部で短絡させて成るモータ用整流子であって、対向する2つのセグメントに接合される接合部とこれら接合部同士を連結する連結部とが一体となった短絡部材を形成し、この短絡部材をセグメント金具に接合して成ることを特徴とするモータ用整流子。

【請求項2】 2 n 個 (n は2以上の整数) のセグメントを筒状に配置してセグメント金具を構成し、各々対向するセグメント同士をセグメント金具内部で短絡させて成るモータ用整流子の製造方法であって、対向する2つのセグメントに接合される接合部とこれら接合部同士を連結する連結部とが一体となった短絡部材を形成し、この短絡部材をセグメント金具に接合して成ることを特徴とするモータ用整流子の製造方法。

【請求項3】 短絡部材をセグメント金具に仮止めた後に、この短絡部材の接合部を溶接する工程を、各短絡部材ごとに繰り返して成ることを特徴とする請求項2記載のモータ用整流子の製造方法。

【請求項4】 短絡部材の接合部をセグメント金具に仮止めた後に、この短絡部材を仮止めたまま、各短絡部材ごとに繰り返して成ることを特徴とする請求項2記載のモータ用整流子の製造方法。

【請求項5】 セグメント金具と短絡部材とが溶接を主成分とする材料で構成され、セグメント金具と短絡部材にめっきを施した後に、接合部を低圧溶接して成ることを特徴とする請求項2記載のモータ用整流子の製造方法。

【請求項6】 短絡部材の接合部に凸部を形成し、この凸部とセグメント金具とを低圧溶接又は超音波溶接して成ることを特徴とする請求項2記載のモータ用整流子の製造方法。

【請求項7】 セグメント金具の接合部に凸部を形成し、この凸部と短絡部材とを低圧溶接又は超音波溶接して成ることを特徴とする請求項2記載のモータ用整流子の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、モータ用整流子及びその製造方法に関する。詳しくは整流子を構成する複数のセグメントのうち、各々対向するセグメント同士を短絡させる技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のモータ用整流子として実公昭58-56578号公報、特公昭49-12522号公報に記載されているものが知られている。図14は3種のロータコア22と4極のマグネット21と整流子1'とを組んだ直流モータを示し、図15は6極のロー

タコア22と2と4極のマグネット21と整流子1'とを備えた直流モータを示している。これら整流子1'は、6枚のセグメント3に分割されており、コイル等の渡り線90の端部をセグメント3のライザ部40に接合固定することによって、各々対向するセグメント3同士を短絡させている。図中の80はカーボンブラシである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来のように整流子1'のセグメント3同士を渡り線90を用いて短絡させる方法にあっては、渡り線90同士が接触してレアショットが発生するという品質上の問題があり、また、セグメント3内部での渡り線90の露出処理及び接合に手間がかかり、作業に多くの時間がかかり、加工費用が高くなるという問題もある。さらに、渡り線90の渡り線スペースを確保しなければならず、モータ7のサイズが大きくなるという問題もあった。

【0004】 本発明は、上記従来例に鑑みてなされたもので、従来の渡り線の露出処理及び接合工数を削減して、作業時間を大幅に短縮できると共に、レアショットの発生防止を図ることができ、さらに従来の渡り線スペースを無くして、セグメントが外部に大きく膨らむのを防止できるようにしたモータ用整流子及びその製造方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するためには、本発明は、2 n 個 (n は2以上の整数) のセグメント3を筒状に配置してセグメント金具2を構成し、各々対向するセグメント3同士をセグメント金具2内部で短絡させて成るモータ用整流子であって、対向する2つのセグメント3に接合される接合部6とこれら接合部6同士を連結する連結部5とが一体となった短絡部材4を形成し、この短絡部材4をセグメント金具2に接合して成ることを特徴としており、このように構成することで、接合部6と連結部5とが一体形成された短絡部材4をセグメント金具2内部に仮め込みにて接合するだけで、セグメント3同士との短絡が簡便にでき、従来の渡り線による露出処理及び接合工数を削減できると共に、短絡部材4をセグメント金具2内部に配置することで、コアコイル26との接触もなく、レアショットの発生を防止でき、また従来の渡り線スペースも必要ないので、整流子1'が外部に大きく膨らむのを防止できる。

【0006】 また本発明は、2 n 個 (n は2以上の整数) のセグメント3を筒状に配置してセグメント金具2を構成し、各々対向するセグメント3同士をセグメント金具2内部で短絡させて成るモータ用整流子の製造方法であって、対向する2つのセグメント3に接合される接合部6とこれら接合部6同士を連結する連結部5とが一体となった短絡部材4を形成し、この短絡部材4をセグメント金具2に仮止めした後に、短絡部材4の接合部6を溶接して成ることを特徴としており、このように短絡

使用後返却願います

き、接合の信頼性向上を図ることができる。

【0023】また請求項6記載の発明は、請求項2記載の効果に加えて、短絡部材の接合部に凸部を形成し、この接合部とセグメント金具とを超音波溶接又は超音波溶接して成るから、短絡部材の接合部に凸部を形成するという簡単な構造で、溶接エネルギーを一点に集中させることができ、接合強度を容易に向上させることができる。【0024】また請求項7記載の発明は、請求項2記載の効果に加えて、セグメント金具の接合部に凸部を形成し、この接合部と短絡部材とを超音波溶接又は超音波溶接して成るから、セグメント金具の接合部に凸部を形成するという簡単な構造で、溶接エネルギーを一点に集中させることができ、接合強度を容易に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の一例を示し、(a)はセグメント金具と短絡部材の接合状態を説明する平面図、(b)は(c)のA-A線断面図、(c)は整流子の下面図である。

【図2】(a)は同上のモータの内箱構造の説明図、(b)はモータの側面断面図である。

【図3】(a)は同上のセグメント金具の平面図、(b)は(c)のB-B線断面図、(c)は整流子の下面図、(d)は(c)のC-C線断面図である。

【図4】(a)は同上の短絡部材の平面図、(b)～(d)は短絡部材の側面図である。

【図5】同上の短絡部材とセグメント金具の分解斜視図である。

【図6】同上の整流子の製造工程図である。

【図7】他の実施形態を示し、(a)はセグメント金具の平面図、(b)は断面図、(c)は下面図である。

【図8】(a)は図7のセグメント金具に接合される短絡部材の平面図、(b)～(d)は短絡部材の側面図である。

【図9】更に他の実施形態を示し、(a)はセグメント金具の平面図、(b)は断面図、(c)は下面図である。

【図10】(a)は図9のセグメント金具に接合される短絡部材の平面図、(b)～(d)は短絡部材の側面図である。

【図11】更に他の実施形態を示す説明図である。

【図12】(a)は更に他の実施形態の短絡部材の平面図、(b)～(d)は短絡部材の側面図である。

【図13】更に他の実施形態を示し、(a)はセグメント金具の平面図、(b)は断面図、(c)は下面図である。

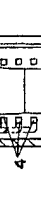
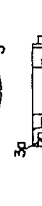
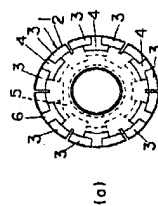
【図14】従来の整流子の線処理を説明する図である。

【図15】他の従来の整流子の線処理を説明する図である。

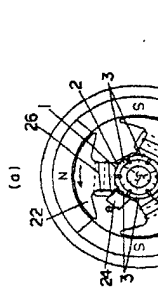
【符号の説明】

- 1 整流子
- 2 セグメント金具
- 3 セグメント
- 4 短絡部材
- 5 連結部
- 6 接合部
- 23 凹部
- 24, 25 凸部

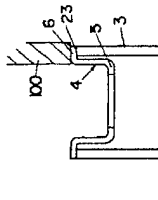
【図1】



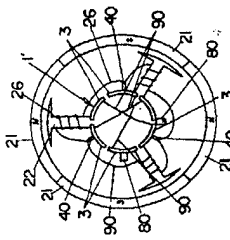
【図2】



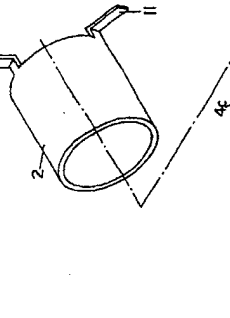
【図11】



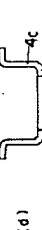
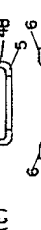
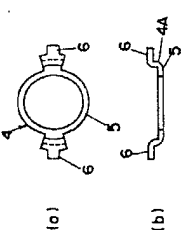
【図14】



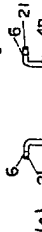
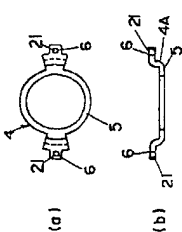
【図5】



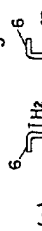
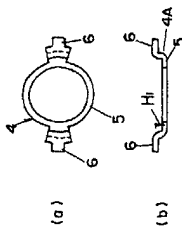
【図10】

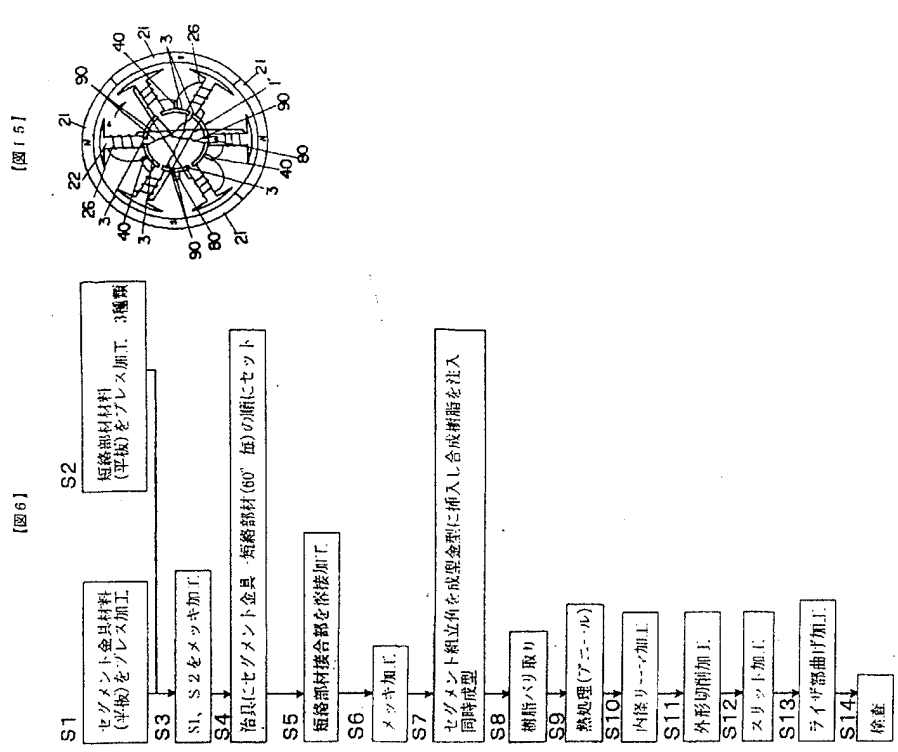
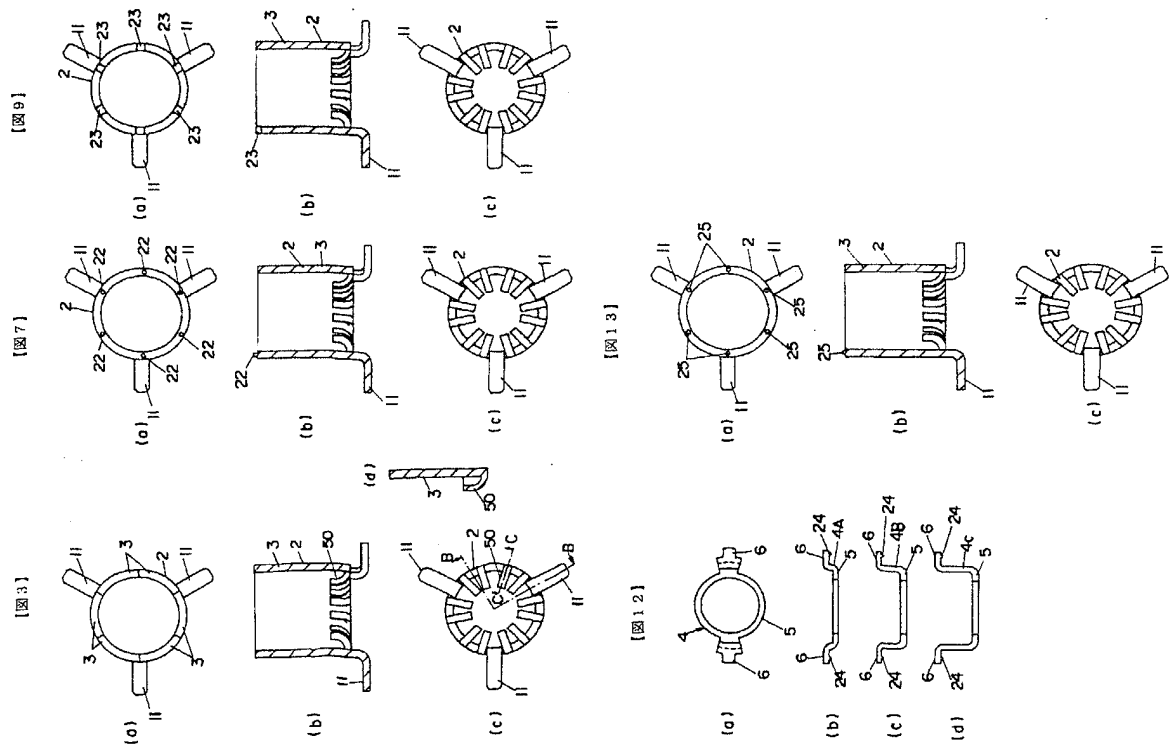


【図8】



【図4】





【図15】

【図6】

【手続補正書】
【提出日】平成10年5月18日
【手続補正1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0011
【補正方法】変更
【補正内容】
【0011】製造工程は、短絡部材4が接合されたセグメント金具2に合成樹脂などの絶縁材を同時成形することによって得られるものである。セグメント金具2は、例えば図1、図3に示すように、6個のセグメント3に分割されており、セグメント金具2内部に接合された短絡部材4により各々方向するセグメント3間が短絡されている。なお、セグメント3の数は6個に限られず、2n (nは2以上の整数) であればよい。図3中の11はライザ部、50はフック部である。
【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】短絡部材4は、導電材から成り、図4に示すように、対向する2個のセグメント3にそれぞれ接合される2つの接合部6とこの2つの接合部6同士を連結する連結部5とが一体に形成されている。連結部5はリング状に形成されており、接合部6は連結部5の相対向する2箇所からそれぞれ立設されており、接合部6の上端部は外側に突出してセグメント3の上端部に接合されるものであり、本実施形態では3つの短絡部材4（4A、4B、4C）が周方向に60°ごとに位置ずれてセグメント金具2に各々接合されるようになっている。また図4（b）～（d）に示すように、短絡部材4（4A、4B、4C）の断面H1～H3はそれぞれ異なっており、このように高さ方向に寸法差を設けることによつて、各短絡部材4同士が互いに接触しないようにしてある。

【手続補正3】

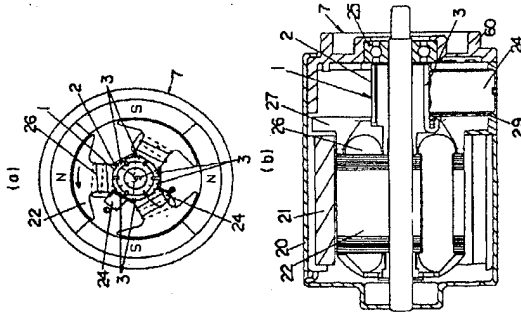
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正内容】

【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 山口 四郎

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

(72)発明者 清水 順治

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

株式会社内

(72)発明者 星加 誠

長野県上伊那郡飯島町七久保815番地 株式会社南信精機製作所内

